NOVEMBER/DECEMBER 2023

CECH64A/CEIC64A/BECH64A/BEIC64A — ANALYTICAL CHEMISTRY - II

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

SHANMUGA INDUSTRIES ARTS & SCIENCE COLLEGE
LIBRARY

1. What is chromatography?

   நிறப்பகுப்பியல் என்றால் என்ன?

2. What are the stationary and mobile phases in paper chromatography?

   காகித நிறப்பகுப்பியலில் நிலையான மற்றும் நகர்வு நிலைகள் என்ன?

3. Explain retention volume and retention time as applied to HPLC.

   HPLC க்கு பயன்படுத்தப்படும் தக்கவைப்பு அளவு மற்றும் தக்கவைப்பு நேரத்தை விளக்கவும்.

3304

4. What are the disadvantages of using dropping mercury electrode?

சொட்டுபாதரச மின்முனையை கைவிடுவதால் ஏற்படும் தீமைகள் என்ன?

5. What is the essential condition for a molecule to be NMR active? Give one example.

ஒரு மூலக்கூறு NMR செயலில் இருக்க இன்றியமையாத நிபந்தனை என்ன? ஒரு உதாரணம் கொடுங்கள்.

6. Why TMS used as internal standard in NMR?

TMS ஏன் NMR ஆரில் தரநிலையாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது?

LIBRARY

7. What is mass spectroscopy?

நிறை நிறமாலைமானி என்றால் என்ன?

8. Define the terms base peak and molecular ion peak.

அடிப்படை முகடு மற்றும் மூலக்கூறு அயனி முகடு என்ற சொற்களை வரையறுக்கவும்.

9. What is hyperfine splitting?

ஹைப்பர்ஃபைன் பிளவு என்றால் என்ன?

10. What is the principle in TGA?

TGA வின் தத்துவத்தை கூறுக.

13. (a) Write note on spin-spin coupling in NMR.

NMR இல் ஸ்பின்-ஸ்பின் இணைப்பு பற்றிய குறிப்பை எழுதவும்.

Or

(b) Discuss the factors influencing the chemical shift in NMR spectroscopy.

NMR நிறமாலைமானியில் "chemical shift" மாற்றத்தை பாதிக்கும் காரணிகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

14. (a) State and explain nitrogen rule in mass spectroscopy with suitable example.

தகுந்த உதாரணத்துடன் நிறை நிறமாலைமானியில் நைட்ரஜன் விதியைக் கூறி விளக்கவும்.

Or

(b) Discuss the principle and instrumentation of mass spectroscopy with block diagram.

தொகுதி வரைபடத்துடன் நிறை நிறமாலைமானியின் கொள்கை மற்றும் கருவியைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

15. (a) With block diagram explain the principle and applications of TGA.

தொகுதி வரைபடத்துடன் TGA இன் கொள்கை மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்கவும்.

Or

(b) Sketch and explain the ESR spectrum of naphthalene radical.

நாப்தலீன் ரேடிக்கலின் ESR நிறமாலையை வரைந்து விளக்கவும்.

SECTION C — ($3 \times 10 = 30$ marks)

Answer any THREE questions.

16. What are ion-exchange resins? Explain how ion-exchange chromatography is used to separate Cadmium-Zinc from a mixture.

அயன் பரிமாற்ற பிசின்கள் என்றால் என்ன? ஒரு கலவையிலிருந்து காட்மியம்-துத்தநாகத்தைப் பிரிக்க அயன்-பரிமாற்ற நிறப்பகுப்பியல் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

INDUSTRIES ARTS & SCIENCE CO
LIBRARY

17. Briefly discuss the principle, construction and applications LC coupled mass spectrophotometer.

திரவ நிறபகுப்பு இணைந்த நிறை நிறமாலைமானியின் கொள்கை, கட்டுமானம் மற்றும் பயன்பாடுகள் பற்றி விவாதிக்கவும்.

18. Discuss the principle and instrumentation of NMR spectroscopy and explain how its useful in the structural elucidation.

NMR நிறமாலைமானியின் கொள்கை, மற்றும் கருவியைப் பற்றி விவாதித்து, மூலக்கூறு கண்டறிதலில் அது எவ்வாறு பயனுள்ளதாக இருக்கும் என்பதை விளக்குங்கள்.

19. Write note on the following :

(a) McLafferty rearrangement

(b) Metastable peak and Isotopic peak

பின்வருவனவற்றின் குறிப்பை எழுதுவும்:

(அ) McLafferty மறுசீரமைப்பு வினை

(ஆ) மெட்டாஸ்டபிள் முகடு மற்றும் ஐசோடோபிக் முகடு.

20. Discuss the basic principles and instrumentation of ESR spectroscopy.

ESR நிறமாலைமானியின் அடிப்படைக் கோட்பாடுகள் மற்றும் கருவிப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

ARTS & SCIENCE COLLEGE LIBRARY

SECTION B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Write a note on separation of amino acid mixtures.

அமினோ அமில கலவைகளை பிரிப்பது பற்றிய குறிப்பை எழுதவும்.

Or

(b) Explain the principle of column chromatography. How is it performed?

குழாய் நிறப்பகுப்பியலின் கொள்கையை விளக்கு. அது எவ்வாறு நிகழ்த்தப்படுகிறது?

12. (a) Discuss the principle and instrumentation of HPLC.

HPLC இன் கொள்கை மற்றும் கருவியைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Discuss the basic principles and uses of amperometry titration.

ஆம்பிரோமெட்ரி தரம்பார்த்தலின் அடிப்படைக் கொள்கைகள் மற்றும் பயன்பாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.